

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-125231

(43) 公開日 平成8年(1996)5月17日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 1 L 33/00

識別記号

N

.L

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 書面 (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平6-301280

(22) 出願日

平成6年(1994)10月27日

(71) 出願人 000111672

ハリソン電機株式会社

愛媛県今治市旭町5丁目2番地の1

(72) 発明者 長谷部 明文

愛媛県今治市旭町5丁目2番地の1 ハリ

ソン電機株式会社今治工場内

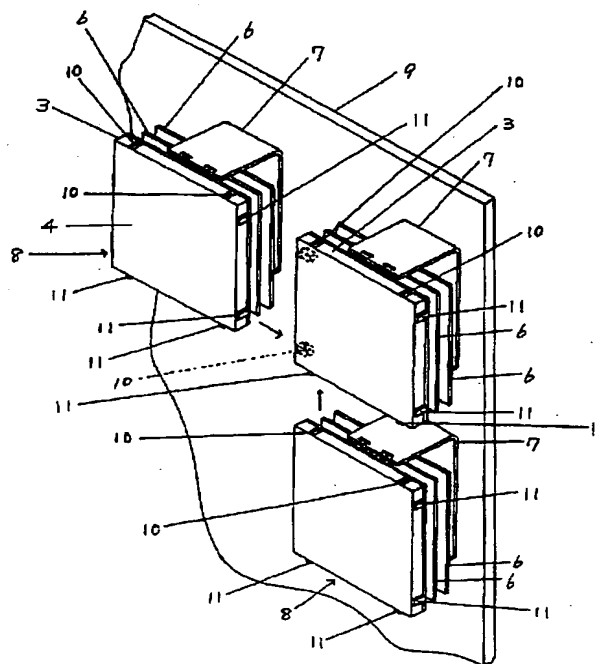
(74) 代理人 弁理士 長尾 貞吉

(54) 【発明の名称】 LEDモジュール

(57) 【要約】

【目的】 反射ケース3の外側面当接対応位置に溝部と突部を形成し、これらを互いに嵌合せしめることにより、簡便にベース板9上に所望数のLEDモジュール8を整然配置し得るLEDモジュールを提供することを目的とする。

【構成】 LED基板1、反射ケース3、駆動回路基板6とより構成されるLEDモジュール8において、前記反射ケース3が正面から見て方形状に形成されており、該反射ケース3の外側面には所定位置に係止溝10と、該係止溝10に嵌入可能な係止突起11を形成し、該反射ケース3の外側面が当接するように複数のLEDモジュール8を配置するとLEDモジュール8の係止溝10に、隣接する他のLEDモジュール8の係止突起11が嵌入することにより、複数のLEDモジュール8が整然と配置されるように構成したことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 LED 基板 1、反射ケース 3、駆動回路基板 6 とより構成される LED モジュール 8 において、前記反射ケース 3 が正面から見て方形状に形成されており、該反射ケース 3 の外側面には所定位置に係止溝 10 と、該係止溝 10 に嵌入可能な係止突起 11 を形成し、該反射ケース 3 の外側面が当接するように複数の LED モジュール 8 を配置すると LED モジュール 8 の係止溝 10 に、隣接する他の LED モジュール 8 の係止突起 11 が嵌入することにより、複数の LED モジュール 8 が整然と配置されるように構成したことを特徴とする LED モジュール。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は LED 表示装置を構成する LED モジュールに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、道路情報や広告宣伝等に使用されるフラットパネル型の電子表示装置には、発光素子として LED を使用した LED 表示装置が多用化されてきている。この LED 表示装置を構成する LED モジュールを図 5 及び図 6 を参照して説明する。1 辺が約 4 cm の正方形に形成された LED 基板 1 には導電パターン（図示せず）が配置され、この LED 基板 1 上に複数の LED チップ（図示せず）を例えば 16×16 ドットのマトリックス配列し、この LED チップの配列に対応して内周面が反射面より成る貫通孔 2 を貫設している。反射ケース 3 は正方形に形成され、この反射ケース 3 の表面には全表面を透光性の光拡散シート 4 で被覆している。LED 基板 1 の背面には所要数の通電用の端子ピン 5 を所要数取り付け、これら端子ピン 5 を介して駆動回路基板 6、6 を電気的に連結している。ブラケット 7 は、断面略コ字形に形成され、前後に略平行に配置されている 2 枚の駆動回路基板 6、6 を囲むように取り付けられている。

【0003】そして、前述の LED モジュール 8 は、所望の面積を有するベース板 9 上に所望個数である数 10 個～数 100 個を図 7 に示すように外周が相互に当接するように整列させて配置し、フラットパネル型に組み立てて LED 表示装置を得ている。この LED 表示装置の組み立ては、LED モジュール 8 の外側面を相互に当接させ、目視により位置合わせをして整列させ、ブラケット 7 を介してベース板 9 上に取り付けられている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記従来の技術で述べた LED モジュールは外側面が平面状であるため、目視による位置合わせの際に、縦横方向への位置ずれが生じたり、若しくは隣接する LED モジュールの外側面間に隙間が生じ LED モジュールを正確な整然とした配置にすることが極めて困難であった。そのため、LED 表示装置で表示した画像の品質が低下し、情

報が読み取りにくいという不具合があった。

【0005】この不具合を除去するために、LED モジュールの取り付け後に位置ずれや隙間の修正を人的作業により行っていた。この人的修正作業には高度の熟練と注意を要し、又、時間を余分に費やすため組立作業性の能率が低下し、生産性の向上や製造コストの低減化を図ることができないという問題点があった。

【0006】そこで、本発明は前記従来技術の有する問題点を解消するために、反射ケースの外側面当接対応位置に溝部と突部を形成し、これらを互いに嵌合せしめることにより、簡便にベース板上に所望数の LED モジュールを整然配置し得る LED モジュールを提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために本発明 LED モジュールは、LED 基板、反射ケース、駆動回路基板とより構成される LED モジュールにおいて、前記反射ケースが正面から見て方形状に形成されており、該反射ケースの外側面には所定位置に係止溝と、該係止溝に嵌入可能な係止突起を形成し、該反射ケースの外側面が当接するように複数の LED モジュールを配置すると LED モジュールの係止溝に、隣接する他の LED モジュールの係止突起が嵌入するように形成している。

## 【0008】

【作用】 本発明 LED モジュールは、反射ケースの外側面に設けている係止溝に隣接する LED モジュールの反射ケースの係止突起に係合し、各 LED モジュールはブラケットを介してベース板上に取付けて使用するものである。すべての LED モジュールが所定の位置に設定されるように係止溝及び係止突起が位置決めされているので、係止溝に係止突起を嵌め込むことにより、所望数の LED モジュールはベース板上に位置ずれを生じることなく整然と配置される。

## 【0009】

【実施例】 以下、図を参照して本発明の好適な実施例について説明する。

【0010】図 1～図 3 に示される実施例において、LED 基板 1 は、例えば縦横一辺が約 4 cm の正方形で、導電パターン（図示せず）がマトリックス配列されている。この LED 基板 1 上に複数の LED チップ（図示せず）を例えば 16×16 ドットのマトリックス配列をし、その前面には LED チップ（図示せず）の配列に対応して設けた貫通孔 2 を有する合成樹脂製の方形反射ケース 3 が配設されている。反射ケース 3 の全表面には透光性の光拡散シート 4 を設け、LED 基板 1 の背面には、前記導電パターン（図示せず）に給電可能な所要数の通電用の端子ピン 5 を取り付けられている。この通電用の端子ピン 5 を介して前記 LED チップ（図示せず）を点灯させるための駆動回路を構成する電子部品（図示せ

3

ず)を内装した2枚の駆動回路基板6、6を所定間隔をおいて電氣的に連結している。ブラケット7は、金属板を略コ字形に形成し、駆動回路基板6、6の背面と両側方を囲むようにしてベース板9に取り付けている。反射ケース3の外側面に、平面から見て連続する隣り合った2辺には係止溝10を、他の隣り合った2辺には係止突起11を、互いに嵌合可能な形状に形成していると共に、反射ケース3のコーナーより等距離に夫々形成している。すべての係止溝10の深さと係止突起11の高さは均一に形成されている。

【0011】次に、本実施例の作用について図3を参照して説明するLEDモジュール8をブラケット7を介してベース板9上に螺着等の手段により取り付け。このLEDモジュール8の反射ケース3の外側面に形成された係止溝10に、隣接する他のLEDモジュール8の反射ケース3の係止突起11を嵌合させると共に両外側面を当接させて整列させ、LEDモジュール8をブラケット7を介してベース板9上に螺着等の手段により取り付け。同様の手順で、数10～数100個のLEDモジュール8を順次配置することで所望の表示面積を有するフラットパネル型のLED表示装置が構成される。LED表示装置は、別途に設けられた例えばパソコン等の点灯制御装置より送られてくる点灯信号で、駆動回路を介して所望のLEDチップに通電して点灯させ、この点灯ドットの組み合わせによって文字、数字、絵等を画像として表示する。

【0012】このように、LEDモジュール8の組立ては目視によらず、係止溝10と係止突起11を嵌合することを利用した組立であるため、ずれ等が生ぜず整然と配置される。

【0013】図4に示される実施例においては、反射ケース3の外側面に、平面から見て係止溝10と係止突起11を交互に形成し、これら係止溝10と係止突起11を互いに嵌合可能な形状に形成している。係止溝10と係止突起11は、隣接し合う辺の直交しているコーナー

4

より等距離の位置に設けている。他の構成は前述の図1～図3に示される実施例と同様である。

【0014】尚、前述の実施例においては、1辺に2個の係止溝と係止突起を形成したものについて説明したが、これらの溝、突起の数、形状等は限定しない。

【0015】

【発明の効果】LEDモジュールを構成する反射ケースの外側面に相互に嵌合する溝と突起を設けているので、隣接するLEDモジュール間の溝と突起を嵌合させることにより、LEDモジュール相互のずれや隙間が生じることなく、ベース板上に整然と配置し得るので画像品質の向上を図り得るという効果がある。

【0016】又、溝と突起の嵌合により縦横方向の位置ずれや隙間を生じることなく連続的に配置できるので、組立工程における修正作業が不要となり、作業性の向上を図り得ると共に、製造コストの低減化を図り得るという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】LEDモジュールの一部切欠正面図である。

【図2】LEDモジュールの側面図である。

【図3】LED表示装置の組立工程図である。

【図4】LEDモジュールの一部切欠正面図である。

【図5】LEDモジュールの従来例における一部切欠正面図である。

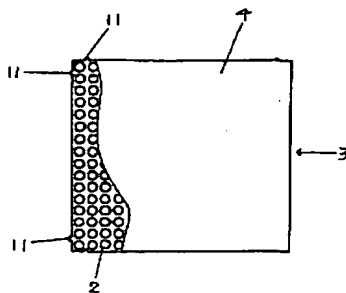
【図6】図5の側面図である。

【図7】図5及び図6で示されるLEDモジュールをベース板上に組み立てた状態を示す説明図である。

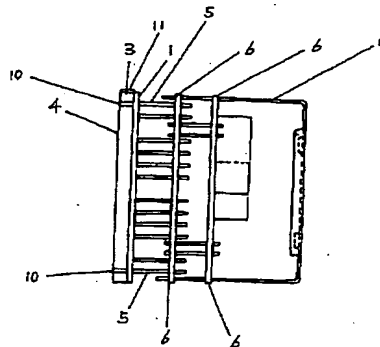
【符号の説明】

- 1 LED基板
- 3 反射ケース
- 6 駆動回路基板
- 8 LEDモジュール
- 10 係止溝
- 11 係止突起

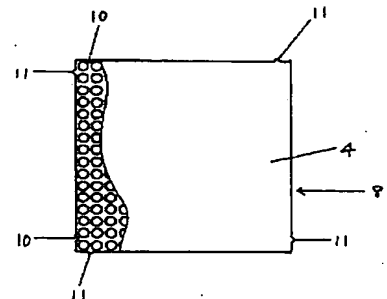
【図1】



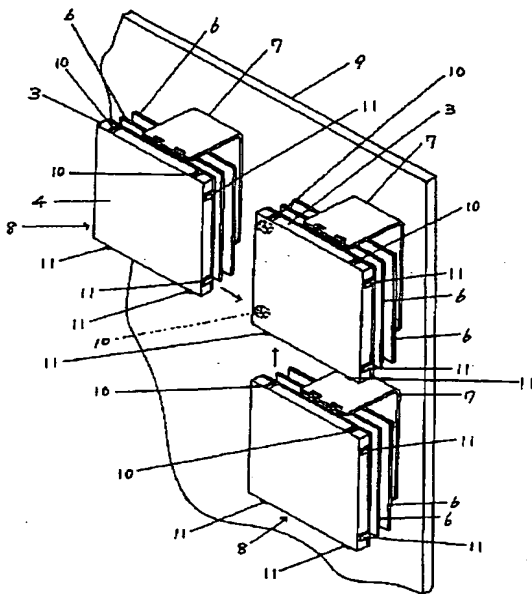
【図2】



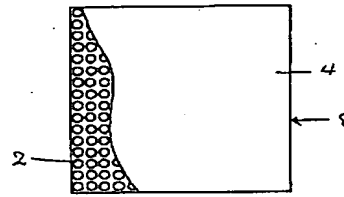
【図4】



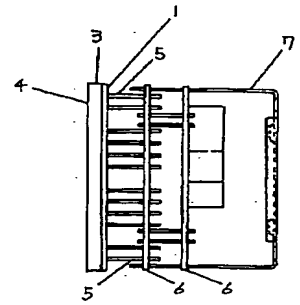
【図3】



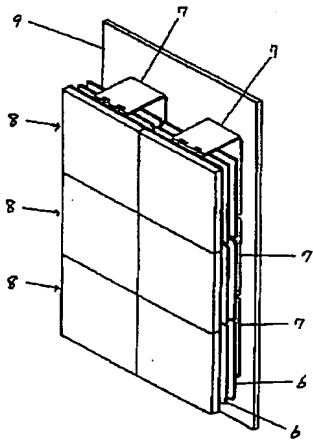
【図5】



【図6】



【図7】



【公報種別】 特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】 第7部門第2区分

【発行日】 平成9年(1997)6月6日

【公開番号】 特開平8-125231

【公開日】 平成8年(1996)5月17日

【年通号数】 公開特許公報8-1253

【出願番号】 特願平6-301280

【国際特許分類第6版】

H01L 33/00

【FI】

H01L 33/00

N 7630-2K

L 7630-2K

【手続補正書】

【提出日】 平成8年8月2日

【手続補正1】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0011

【補正方法】 変更

【補正内容】

【0011】 次に、本実施例の作用について図3を参照して説明する。LEDモジュール8をブラケット7を介してベース板9上に螺着等の手段により取り付け。このLEDモジュール8の反射ケース3の外側面に形成された係止溝10に、隣接する他のLEDモジュール8の反射ケース3の係止突起11を嵌合させると共に両外側面を当接させて整列させ、LEDモジュール8をブラケット7を介してベース板9上に螺着等の手段により取り付け。同様の手順で、数10～数100個のLEDモジュール8を順次配置することで所望の表示面積を有

するフラットパネル型のLED表示装置が構成される。LED表示装置は、別途に設けられた例えばパソコン等の点灯制御装置より送られてくる点灯信号で、駆動回路を介して所望のLEDチップに通電して点灯させ、この点灯ドットの組み合わせによって文字、数字、絵等を画像として表示する。

【手続補正2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0012

【補正方法】 変更

【補正内容】

【0012】 このように、LEDモジュール8の組立ては目視によらず、係止溝10と係止突起11を嵌合することを利用した組立であるため、ずれ等が生じることがなく整然と配置される。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**